

Herzlich willkommen
und guten Abend

zu der Informationsveranstaltung

„Wärmepumpe“

Die Feuerzangenbowle

Wat is en Dampmaschin´

Da stelle ma uns mal ganz dumm



Zitat: Professor Bömmel



Die Wärmepumpe

Wie funktioniert eine Wärmepumpe?



Ist eine Wärmepumpe für mein Haus geeignet?



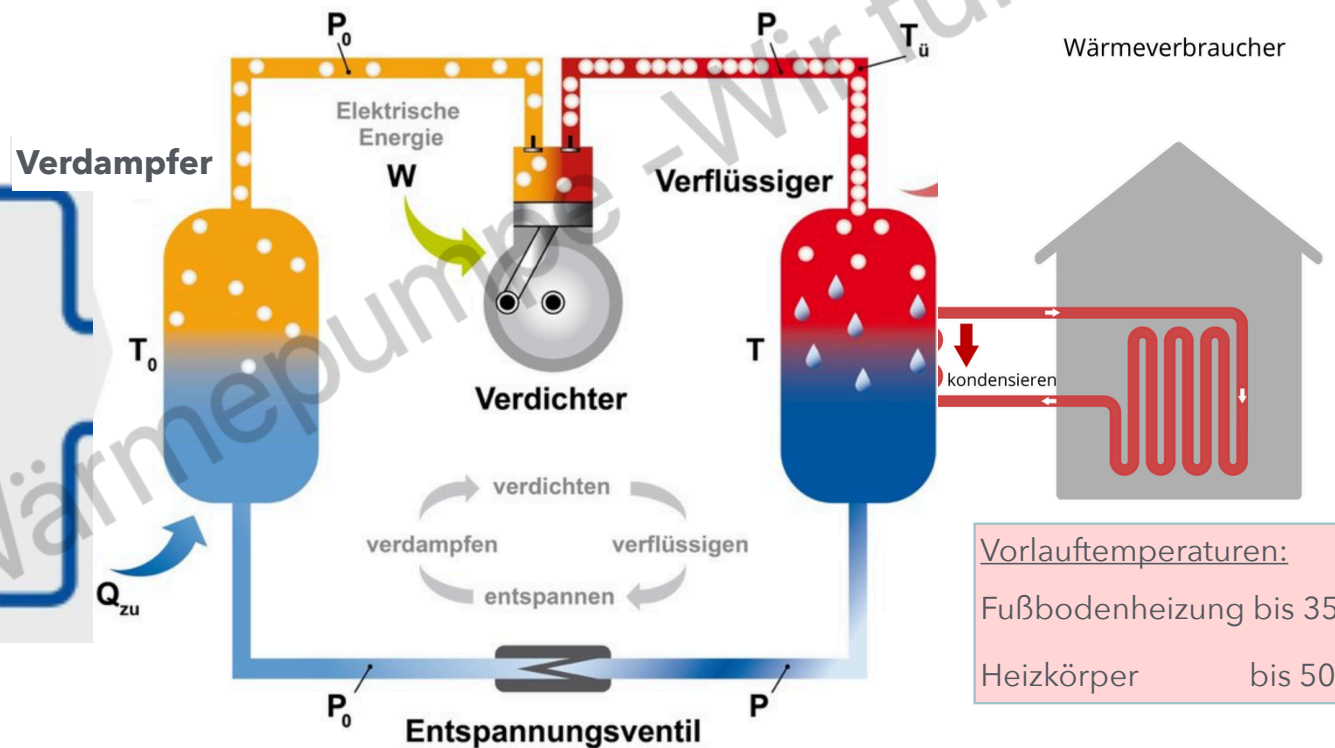
Gibt es glaubhafte Erfahrungen und Beispiele?



Und wie sieht es mit den Finanzen aus?



Funktion einer Wärmepumpe

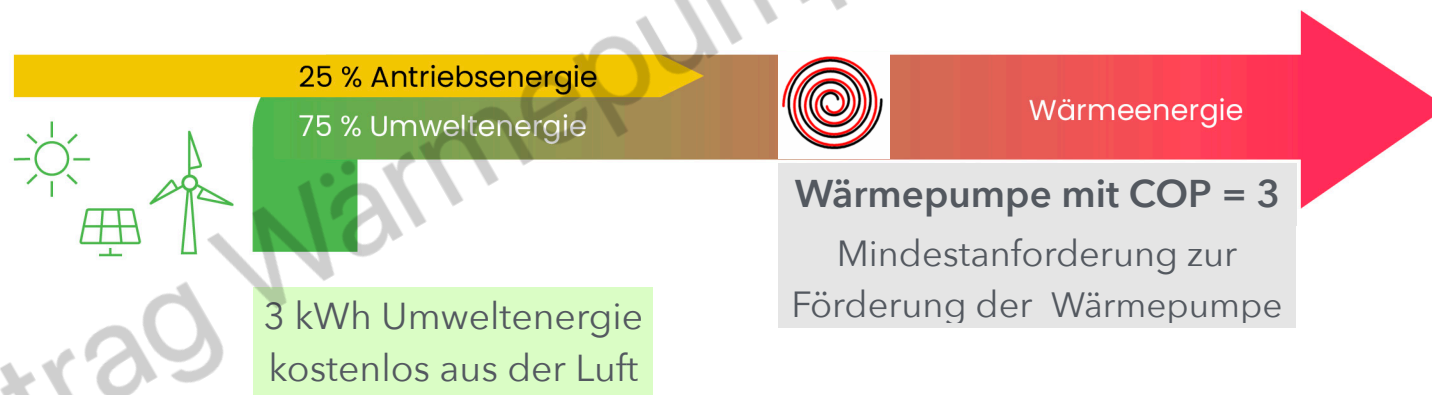


Vorlauftemperaturen:
Fußbodenheizung bis 35C°
Heizkörper bis 50C°

Leistungsfähige Wärmepumpen
liefern bis zu 70C° Vorlauftemperatur

Energie- und Abgasbilanz heutiger Wärmeerzeuger

Verbrennung	1 kWh Heizöl _{el}	erzeugt	0,8 kWh Wärme	333 g CO ₂ /kWh
Verbrennung	1 kWh Gas _H	erzeugt	0,9 kWh Wärme	222 g CO ₂ /kWh
Kompression	1 kWh Strom	erzeugt	3 kWh Wärme	121 g CO ₂ /kWh
		Min. Förderbedingung		



Einfluss einer PV-Anlage:
Reduzierung der Antriebsenergie 10 - 15%



Kennwerte einer Wärmepumpe und der Heizungsanlage

- COP = **Leistungszahl der Wärmepumpe**, ermittelt unter standardisierten Laborbedingungen (Momentanwerte), um einen **Wärmepumpenvergleich** zu ermöglichen
(erzeugte Wärme in kWh pro verbrauchter kWh Strom)
- JAZ = **Jahresarbeitszahl**, ist die durchschnittliche Effizienz der gesamten Heizungsanlage (einschl. Heizstab) über das ganze Jahr zur Ermittlung der **Betriebskosten**
(produzierte Wärme geteilt durch gesamt verbrauchten Strom)

(Bei Öl- und Gasheizungen wird der verbrauchte Strom für Nebenaggregate gern weggelassen)

Ist eine Wärmepumpe für mein/unser Haus geeignet?

Test und Berechnung helfen bei der Einschätzung und Entscheidung

1. Ein einfacher Versuch hilft bei der grundsätzlichen Einschätzung zum Einsatz einer Wärmepumpe

- Stellen sie die Vorlauftemperatur ihrer Heizung auf 50C° ein und stellen fest, ob die Wohnräume noch genügend warm werden (sinnvoll in der kalten Jahreszeit).
- Stellen sie ihre bisherigen Energieverbräuche der letzten Jahre zusammen (Heizöl- oder Gasverbrauch pro Jahr, Rechnungen über die Käufe oder Abrechnungen). Daraus lässt sich die zu erwartende Leistung der Wärmepumpe und der Stromverbrauch ableiten.
(Hilfetools vieler Wärmepumpen Hersteller oder der Bundesverband Wärmepumpe BWP bieten Unterstützung)

2. Die Heizlast - Berechnung legt dann die erforderliche Leistung der Wärmepumpe genau fest

- Ein fachlich kompetenter Energieberater nimmt die Gebäudedaten auf und misst die einzelnen Räume aus (Fläche, Raumvolumen, Fenster und Heizkörper).
- Sanierungsmaßnahmen werden bewertet und einbezogen
- Die Berechnungen ergeben die notwendige Leistung einer Wärmepumpe

Realisierte Wärmepumpen Projekte im Altbau - 3 Beispiele -

Parameter	Details
Standort:	Dissen aTW
Gebäude Bj.:	1957
Wohnfläche:	155 m ² EFH
Abgabesystem:	1 Heizkreis / Heizkörper
Inbetriebnahme Wärmepumpe:	6/2024
Hydrauliksystem:	Hochwertiger Schichtenspeicher, keine Legionellenproblematik
Nenn-Leistung	13 kW bei -10 C° (21 kW Öl)
Sanierungsmaßnahmen:	1985 Verklinkerung mit 80mm Glaswolle, 2-fach Verglasung 2014 Dämmung Dachgeschossdecke 200mm Einblasdaämmung
Stromverbrauch: ab IBN	5347 kWh Stromverbrauch bei 26.555 kWh Wärme Output
Jahresarbeitszahl (JAZ):	4,96



Realisierte Wärmepumpen Projekte im Altbau - 3 Beispiele -



Parameter	Details
Standort:	Dissen aTW
Gebäude Bj.:	1978 / 1992 EFH mit EW
Wohnfläche:	218 m ² EFH / 52 m ² EW
Abgabesystem:	2 Heizkreise / FBH (80%) + Heizkörper (20%)
Inbetriebnahme Wärmepumpe:	9/2024
Hydrauliksystem:	Hochwertiger Schichtenspeicher, keine Legionellenproblematik
Nenn-Leistung	13 kW bei -10 C° (25 kW Gas)
Sanierungsmaßnahmen:	3-fach Verglasung, Dachschrägen Dämmung innen (zus. 160mm)
Stromverbrauch: ab IBN	8430 kWh Stromverbrauch bei 44.075 kWh Wärme Output
Jahresarbeitszahl (JAZ):	Ab IBN 5,22 (2025 / 5,77)

Realisierte Wärmepumpen Projekte im Altbau - 3 Beispiele -



Parameter	Details
Standort:	Dissen aTW
Gebäude Bj.:	18??
Wohnfläche:	> 300 m ² 3 Wohnungen
Abgabesystem:	1 Heizkreis / Heizkörper
Inbetriebnahme Wärmepumpe:	5/2025
Hydraulik-system:	Hochwertiger Schichtenspeicher, keine Legionellenproblematik
Nenn-Leistung	15 kW bei -10 C° (40/24 kW Öl)
Sanierungs-maßnahmen:	ab 1995 Erneuerung Heizkörper 2008 Hohlraum Einblasdämm. 2009 PV und Dachsanierung 2016 Fenstertausch + neuer Öl-Brenner
Stromver-brauch: ab IBN	3345 kWh Stromverbrauch bei 13.706 kWh Wärme Output
Jahresarbeits-zahl (JAZ):	4,1

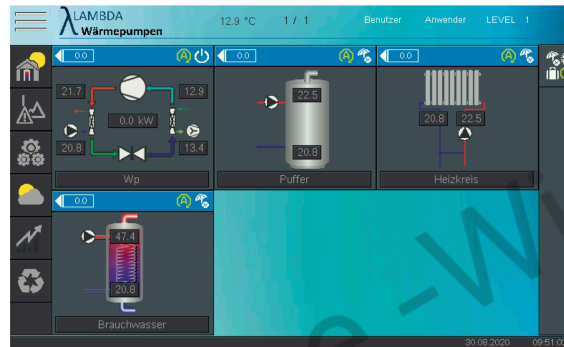
Aufbau der Wärmepumpenanlagen in den - 3 Beispielen -

Lambda EU13L + 15L

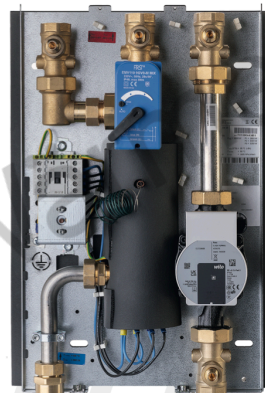


ca. 30% weniger Stromverbrauch bei gleicher Wärmeleistung zu dem derzeit höchsten Energieeffizienzstandard für Wärmepumpen A+++

Lambda Bedienterminal



Lambda
Primär Kreislauf



mit 8kW Heizstab
für Notbetrieb

Cosmo
Heiz - Kreislauf

Innen



Link 3 Duolink
-Schichtspeicher-



Montagefertig vorinstalliert
(spart > 20% Wärmebedarf
gegen über 2 Speicherlösungen)

Wie werden Wärmepumpen Projekte gefördert?

Fördermöglichkeiten

Es werden immer nur die tatsächlichen Kosten bis zur beantragten Summe oder Förderhöchstgrenze berücksichtigt.
(Demontagen, Lieferung und Montage)

Einfamilienhaus

1 WE = 30.000 € = Höchstgrenze

Mehrfamilienhäuser

1. WE 30.000 €
2-6 WE je 15.000 €
Jede weitere 8.000 €

Beispiel:

3 WE Mehrfamilienhaus
30.000 € + 2x 15.000 €
60.000 € = Höchstgrenze

Fördersätze

- Grundförderung 30 %
- Klimageschwindigkeitsbonus 20 % (bis 31.12.28)
Öl- Kohle-, Gas-Etagen- und Nachtspeicherheizungen,
mind. 20 Jahre alte Gasheizung oder mind. 20 Jahre alte Biomasseheizung
- Effizienz-Bonus 5 %
klimafreundliches Kältemittel (z.B. R290)
oder Erd-, Wasser- oder Abwasserwärme als Wärmequelle)
- Einkommensbonus 30 %
Einkommen aller im Haushalt lebenden Personen max. 40.000 €

- Die Grundförderung und Effizienz-Bonus ist grundsätzlich beantragbar.
- Alle anderen Punkte sind, soweit erfüllt,
immer nur für die selbstgenutzte Wohneinheit beantragbar!

- Prüfen, ob Vorfinanzierung über Darlehn der KfW möglich ist (1% Zins),
abhängig von Einkommensverhältnissen

Wie werden Wärmepumpen Projekte gefördert?

Beispiel Haus mit 3 Wohneinheiten, eine davon selbst genutzt

Förderfähige max. Summe

- 1. WE 30.000 € + 2. WE 15.000 € + 3. WE 15.000 € = 60.000 €
- Angebot 52.000 €
- Grundförderung, Effizienz-Bonus und Klimageschwindigkeits Bonus = 55%

Fördersumme:

Ermittlung der Fördersumme je Wohneinheit 52.000 € / 3 WE = 17.333 €

Selbstgenutzte Wohneinheit = 17.333 € x 0,55 = 9.533 €

Weitere Wohneinheiten = 2 x 17.333 € x 0,35 = 12.133 €

Förderung gesamt = 21.666 €

Wärmepumpe, andere machen es schon lange!

Schweden



- Hohe Verbreitung, etwa **50%** der Haushalte werden mit Wärmepumpen beheizt.
- Neubauten: Fast **80 %** der Neubauten werden mit Wärmepumpen ausgestattet.
- Bevorzugter Typ: Erdwärmepumpen sind aufgrund ihrer Robustheit bei Kälte sehr beliebt.

Norwegen (Spitzenreiter in Europa)



- Hoher Anteil: Schätzungen zeigen, dass etwa **60 % bis 70 %** der norwegischen Haushalte Wärmepumpen nutzen.
- Europäische Führung: 1,6 Millionen Wärmepumpen-Installation.
- Bevorzugter Typ: Luft -Luft Wärmepumpen für Raumheizung

Deutschland



- Geringe Verbreitung: bis 2022/23 rund 3% der Haushalte, heute **4 - 5%**
- Anteil in Neubauten liegt deutlich höher (über 65 % im Jahr 2023).
- Bevorzugter Typ: Luft - Wasser Wärmepumpen aufgrund ihrer Robustheit und einfachen Installation

Informationen zum Nachlesen oder Anschauen

Informationsquellen

- Bundesverband der Wärmepumpe e.V. BWP <https://www.waermepumpe.de/>
- Bonotos <https://www.bonotos.com/>
Bonotos Videos auf [youtube.com](https://www.youtube.com)
- Zukunft Altbau <https://www.zukunftaltbau.de>
- Wärmepumpen Hersteller
 - Lambda (Österreich) +++ <https://www.Lambda-wp.at>
 - Ovum (Österreich) +++ <https://www.ovum.at/>
 - Buderus ++ <https://www.buderus.de/de/heiztechnik>
 - Viessmann ++
 - Stiebel Eltron ++
 - Vaillant ++
 -

Wissenschaftliche Untersuchungen
vom Fraunhofer Institut ISE
zum Thema Wärmepumpen im Altbau

Dr.-Ing Marek Miara

hat über 150 Altbauprojekte
untersucht und ausgewertet

Ergebnis:
Wärmepumpe funktioniert sicher

<https://heatpumpswatch.org/de/>

Videos auf Youtube: Suche Dr. Miara

Merkliste für Planung und Beschaffung einer Wärmepumpe

Vorbereitungen

- Alte Heizung auf 50C° stellen -Test-, Räume die nicht ausreichend warm werden -notieren-
- Bisherige Öl- oder Gasverbräuche für überschlägige Berechnung der Wärmepumpenleistung zusammenstellen
- Sanierungsmaßnahmen aufschreiben. Wann, was.
- Den richtigen Energieberater ist finden. Er sollte auf jeden Fall eine technische Ausbildung mit Meister-/Techniker-/Ingenieurabschluss nachweisen können.
- Suchen sie einen Anlagenbauer, der ihnen min. 10 selbst realisierte Anlagen beschreiben und zeigen kann.

Aussagen wie:

- Wärmepumpe im Altbau geht nicht
- Zur Sicherheit lieber eine Hybrid-Heizung
- Wärmepumpe lieber min. eine Nummer größer ausführen als die Heizlastberechnung
- sie müssen unbedingt 2 getrennte Wärmespeicher haben Heizung/Warmwasser

disqualifizieren den Anlagenbauer

- Jedes Haus ist ein Einzelfall, unterschiedliche Lösungen können erforderlich sein und sind normal

Technik und Montage

- Richtige Leistungsstufe wählen (nicht zu groß), Taktung vermeiden
- COP bei A7 / W 55 nicht kleiner als 4
- Auf einfache, gute Bedienbarkeit achten
- Aufstellungsort: Ausrichtung Süd, Südwest
- Schallwerte beachten: schärfere Werte seit 2026 (relevant für Förderung) Abstand zum Nachbar-Grundstück 3m
- Einfaches Fundament erstellen, Blockstufen verwenden
- Rohrleitungslänge von Wärmepumpe bis Innenanlage klein halten (Wärmeverluste)
- Guter Schichtenspeicher mit Durchlauferhitzung für Brauchwasser statt 2 Einzelspeicher für Brauchwasser und Heizungspuffer (hohe Energie-Effizienz und kein Legionellenproblem)
- Bei Umbau Elektroverteilung Einbau eines 2. Stromzähler vorsehen, um einen separaten Stromtarif für die Wärmepumpe abschließen zu können. **Deutlich geringer Strompreis als Hausstrom (ca.-20%, abhängig vom Stromverbrauch der Anlage)**
- Unbedingt auf gründlichen Hydraulischen Abgleich achten (schriftlichen Nachweis fordern)
- Eine ausführliche Einweisung einfordern

Sie stellen Fragen,
wir antworten verständlich (hoffentlich 😊)

„Wärmepumpe unser Favorit“

Wir für Dissen e.V.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit
und
Ihre interessanten Fragen

wir hoffen, dass wir etwas Licht ins Dunkel bringen konnten

„Wärmepumpe unser Favorit“

Wir für Dissen e.V.